

INK JET RECORDER

Publication number: JP2003072111

Publication date: 2003-03-12

Inventor: SHIKAME YUJI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **B41J2/175; B41J2/18; B41J2/185; B41J11/02;
B41J15/04; B41J2/175; B41J2/18; B41J2/185;
B41J11/02; B41J15/04; (IPC1-7): B41J2/18; B41J2/175;
B41J2/185; B41J11/02; B41J15/04**

- european:

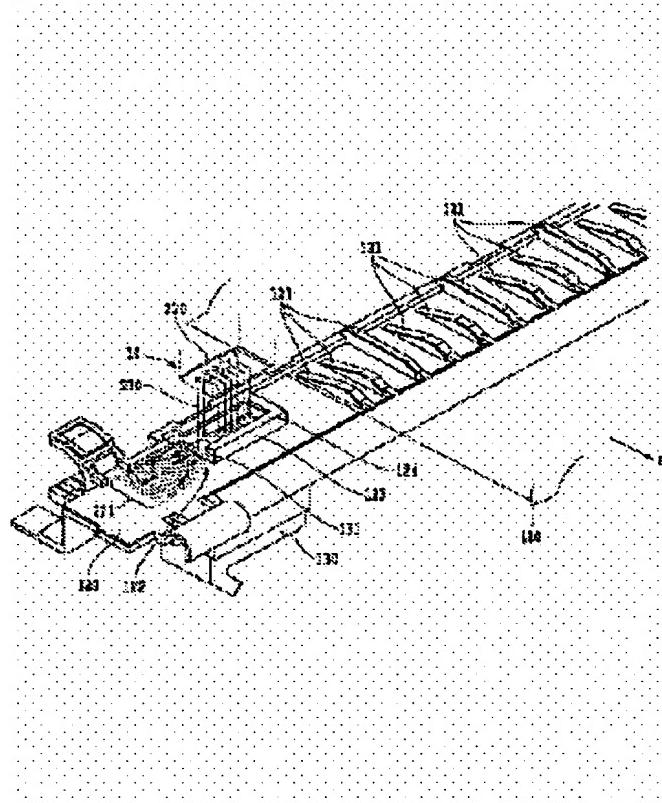
Application number: JP20010264734 20010831

Priority number(s): JP20010264734 20010831

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2003072111

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder capable of discharging ink which does not contribute to recording images from a recording head to an ink receptacle without staining a medium to be recorded. **SOLUTION:** A wall 123 for suppressing an air flow from the ink receptacle 122 to a transfer region is set between the transfer region where a recording sheet 110 is transferred and the ink receptacle 122 to which the ink not contributing to recording images is discharged.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-72111

(P2003-72111A)

(43)公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコト(参考)
B 4 1 J 2/18		B 4 1 J 11/02	2 C 0 5 6
2/175		15/04	2 C 0 5 8
2/185		3/04	1 0 2 R 2 C 0 6 0
11/02			1 0 2 Z
15/04			

審査請求 未請求 請求項の数18 O.L (全10頁)

(21)出願番号 特願2001-264734(P2001-264734)

(22)出願日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鹿目 祐治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

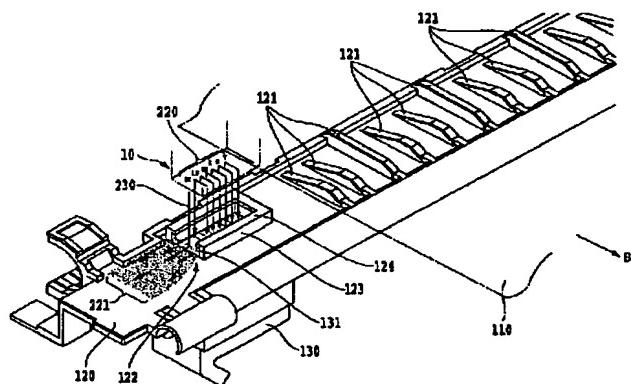
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【課題】 被記録媒体の汚れを生じさせることなく、画像の記録に寄与しないインクを記録ヘッドからインク受け部に向かって吐出させることができるインクジェット記録装置を提供すること。

【解決手段】 記録シート110が搬送される搬送領域と、画像の記録に寄与しないインクが吐出されるインク受け部122との間に、インク受け部122から搬送領域に向かう気流を抑制する壁123を設ける。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドから被記録媒体に向けて吐出するインクによって画像を記録し、かつ画像の記録に寄与しないインクを前記記録ヘッドからインク受け部に向けて吐出可能なインクジェット記録装置において、
前記被記録媒体が位置する領域と、前記インク受け部との間に、前記インク受け部から前記領域に向かう気流を抑制する壁を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記壁は、前記記録ヘッドから前記インク受け部に向かう気流を、前記領域に向かう方向以外の方向に導くことを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記壁は、前記インク受け部の周囲の一部に設けたことを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記壁は、前記インク受け部の周囲において、少なくとも前記領域側の部位に設けたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記インク受け部の周囲には、前記領域側の部位と他の部位とがあり、前記壁は、前記他の部位の一部を除いて、前記インク受け部の周囲に設けたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記壁に、前記インク受け部の方向に向かって張り出す庇を設けたことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記インク受け部に、前記記録ヘッドから吐出されるインクを受け止める吸収体を備えることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記吸収体は、吸収したインクを廃インク収容部に導くことを特徴とする請求項7に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記吸収体のインク受け面は、前記記録ヘッドにおけるインク吐出口の形成面から約7mm離れて位置することを特徴とする請求項7または8に記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記記録ヘッドを主走査方向に移動させる移動手段と、前記被記録媒体を前記主走査方向と交差する副走査方向に搬送する搬送手段と、を備え、前記インク受け部は、前記被記録媒体の搬送領域の外側に位置することを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 前記インク受け部は、前記主走査方向における前記被記録媒体の搬送領域の外側に位置し、前記記録ヘッドは、前記主走査方向に移動することによって前記インク受け部と対向可能であることを特徴とす

る請求項10に記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 前記壁および／または庇の高さは、画像の記録時における前記被記録媒体の画像記録面の高さ以下であることを特徴とする請求項10または11に記載のインクジェット記録装置。

【請求項13】 前記インク受け部は、プラテンに設けたことを特徴とする請求項1から12のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】 前記記録ヘッドは、インクの良好な吐出状況を維持するときに、前記インク受け部に向かってインクを吐出することを特徴とする請求項1から13のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項15】 前記記録ヘッドのインク吐出口からインクを強制的に吸引排出させる吸引回復手段と、前記記録ヘッドにおけるインク吐出口の形成面をワイピングするワイピング手段と、の内の少なくとも一方を備え、前記記録ヘッドは、前記吸引回復手段および／または前記ワイピング手段の動作後に、前記インク受け部に向かってインクを吐出することを特徴とする請求項1から14のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項16】 前記記録ヘッドは、前記インクジェット記録装置に対して着脱可能な記録ヘッドカートリッジを構成することを特徴とする請求項1から15のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項17】 前記記録ヘッドカートリッジは、インクカートリッジの着脱が可能であることを特徴とする請求項16に記載のインクジェット記録装置。

【請求項18】 前記記録ヘッドは、インク吐出用の熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することを特徴とする請求項1から17のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、画像を記録するインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録装置の多くには、記録ヘッドのインクの吐出状態を良好に保つ回復処理のために、吸引回復手段やワイピング手段などの種々の回復手段が備えられている。吸引回復手段は、例えば、記録ヘッドのインク吐出口をキャッピング可能なキャップを備え、インク吐出口をキャッピングしているキャップ内に、ポンプからの負圧を導入することにより、インク吐出口から強制的にインクを吸引排出させる。これにより、記録ヘッドの長期間の放置により増粘した記録ヘッド内の増粘インクを強制的に吸引して廃棄したり、インクカートリッジ交換後にインク吐出口から強制的にインクを吸引して、インクカートリッジから、記録ヘッドカートリッジ形態の記録ヘッドのノズルまでの流路を正常

(3)

3

な状態に保つ。また、ワイピング手段は、例えば、記録ヘッドカートリッジのノズル面（インク吐出口の形成面）を常に正常な状態に保つために、記録ヘッドカートリッジ形態の記録ヘッドのノズル面を定期的に清掃する弹性部材（ワイパー）を備えている。

【0003】また、インクジェット記録装置の多くには、記録動作時に記録シート（被記録媒体）が搬送される領域（以下、「通紙領域」ともいう）の外側に、予備吐出口（「インク受け部」ともいう）が設けられている。この予備吐出口は、記録ヘッド（例えば、記録ヘッドカートリッジの形態）から予備吐出されるインクを受容するものである。予備吐出は、例えば、複数色のインクを吐出可能な記録ヘッドにおいて、吸引回復手段やワイピング手段などによる回復動作の後に、記録ヘッドカートリッジの各色ノズル内におけるインクの混色を解消するため、つまりインクの吐出状況を良好に維持するために、記録ヘッドからインクの記録に寄与しないインクを吐出させる回復処理である。予備吐出口は、記録ヘッドから予備吐出されるインクを受容する位置に設けられる。予備吐出口には、予備吐出されたインクを受け止めた上、その受け止めたインクを廃インク収容手段に速やかに導くために、インク導通部材（以下、「予備吐出吸收体」ともいう）が備えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図13は、従来のインクジェット記録装置における予備吐出口122周辺部分の概略斜視図である。

【0005】予備吐出口122は、シリアルスキャンタイプのインクジェット記録装置における多くの場合と同様に、プラテン120に設けられている。プラテン120は、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面（インク吐出口の形成面）18と対向するように配置される。記録ヘッドカートリッジ10は、カートリッジタイプの記録ヘッドであり、さらに、カートリッジタイプのインクタンク（インクカートリッジ）が結合可能となっている。本例の記録ヘッドカートリッジ10は、イエローインク（Y）、マゼンタインク（M）、シアンインク（C）、ブラックインク（Bk）のインク滴220と、ライトマゼンタおよびライトシアンのインク（LM）および（LC）のインク滴220のそれぞれを対応するインク吐出口から吐出可能となっている。プラテン120は、複数のリブ121によって記録シート（被記録媒体）110の背面を保持することにより、記録動作時に、記録シート110と記録ヘッドカートリッジ10のノズル面との間の距離をほぼ一定に保つ。

【0006】従来の予備吐出口122は、図13に示すように、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18と対向する単なる穴形状として、プラテン120に設けられている。この予備吐出口122の内部には予備吐出吸收体130が備えられている。

4

【0007】記録ヘッドカートリッジ10から予備吐出口122に向かってインク滴220が吐出されるときには、インク滴220の主滴以外に、その主滴よりも小さくて吐出速度が遅いインク滴が副次的に発生する。また、インク滴220の主滴が予備吐出吸收体130のインク受け面131に衝突することにより、小さいインク滴が弾け飛んでミスト状のインク（以下、「ミスト状インク」ともいう）221となる。前者の副次的に発生するインク滴、および後者のミスト状インク221は、いずれも予備吐出口122の周囲に発生する。ノズル面18とインク受け面131との間の対向距離が大き過ぎた場合、吐出されたインク滴220は、予備吐出吸收体130のインク受け面131に到達する前に失速し、空間に漂って浮遊するミスト状インクとなる。一方、その対向距離が小さくなるにしたがって、インクの主滴が予備吐出吸收体130のインク受け面131に衝突する際のスピードが速くなっている、弾け飛ぶインク滴が多くなると考えられる。

【0008】また、予備吐出されたインク滴220により、その周囲の空気が引きずられ、インク滴220の周りには、そのインク滴220の吐出方向と平行な空気流230が発生する。この空気流230は、予備吐出吸收体130のインク受け面131に遮られて、図13中の矢印のように、予備吐出口122の周囲に四方八方に流れれる。

【0009】このような空気流230のために、予備吐出口122の周辺に漂っていたミスト状インク221は、その空気流230にのって予備吐出口122の周囲に四方八方に拡散する。そして、記録領域側に拡散したミスト状インク221は、プラテン120のリブ121上に付着してしまう。リブ121上に付着したミスト状インク221は、記録動作時に通過する記録シート110の裏面に転写されて、その記録シート110を汚してしまうという問題が発生する。

【0010】本発明の目的は、被記録媒体の汚れを生じさせることなく、画像の記録に寄与しないインクを記録ヘッドからインク受け部に向かって吐出させることができるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録装置は、インクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドから被記録媒体に向けて吐出するインクによって画像を記録し、かつ画像の記録に寄与しないインクを前記記録ヘッドからインク受け部に向けて吐出可能なインクジェット記録装置において、前記被記録媒体が位置する領域と、前記インク受け部との間に、前記インク受け部から前記領域に向かう気流を抑制する壁を設けたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に

(4)

5

基づいて説明する。

【0013】(第1の実施形態) 図1は、本発明を適用可能なインクジェット記録装置(ケースを除いた状態)の全体を示す斜視図、図2は、図1における記録ヘッドカートリッジの底面側から見た拡大斜視図である。

【0014】図1において、記録ヘッドカートリッジ10は、ノズルが形成された記録素子基板11(図2参照)を備えており、記録情報に応じて、ノズルのインク吐出口からインクを吐出する。記録ヘッドカートリッジ10は、カートリッジタイプの記録ヘッドであり、さらに、カートリッジタイプのインクタンク(以下、「インクカートリッジ」ともいう)160が着脱可能となっている。20は、記録ヘッドカートリッジ10が着脱可能に搭載されるキャリッジであり、ガイド軸40およびガイドレール50に支持されて、矢印Aの主走査方向に往復移動可能である。21は、記録ヘッドカートリッジ10をキャリッジ20に着脱するためのカートリッジセットレバーである。

【0015】キャリッジモータ70に連結されたキャリッジモータブーリ71と、アイドラブーリ80との間に、キャリッジ20に連結されるキャリッジ駆動ベルト60が架け渡されている。キャリッジモータ70の回転により、キャリッジ駆動ベルト60を介して、キャリッジ20が矢印A方向に往復移動する。キャリッジ20に搭載されたエンコーダセンサ24(図3参照)は、エンコーダスケール90を読み取ることにより、キャリッジ20の移動位置を検出する。

【0016】図1中のキャリッジ20の下方は記録シート(被記録媒体)110の通過領域(以下、「通紙領域」ともいう)とされ、その通紙領域の外側(本例の場合は、通紙領域の図1中右寄りの外側)には、記録ヘッドカートリッジ10のインクの吐出状態を良好に保つための回復手段(不図示)が備えられている。回復手段としては、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面(インク吐出口の形成面)18を覆って密閉するキャップ(不図示)と、そのキャップ内に導入する負圧を発生するポンプと、を備えた吸引回復手段が備えられており、キャップを介して、インク吐出口を形成する記録ヘッドカートリッジ10のノズル12~17(図2参照)から強制的にインクを吸引排出する。さらに、回復手段として、弾性部材(ワイヤー)を用いて、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18を拭き清掃するためのワイピング手段(不図示)が備えられている。

【0017】100は記録シート搬送ローラであり、ギア列からなる駆動力伝達手段101を介して、LFモータ102に接続されている。103はピンチローラであり、ピンチローラホルダ104に回動自在に支持され、かつピンチローラバネ105によって記録シート搬送ローラ100方向に付勢されていて、記録装置搬送ローラ100の回転に伴なって従動駆動される。記録シート1

6

10は、記録動作時に、記録シート搬送ローラ100とピンチローラ103との間に挟持されつつ、記録シート搬送ローラ100の回転により搬送される。120はプラテンであり、キャリッジ20に搭載された記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18と対向するように配置され、その記録ヘッドカートリッジ10と対向する側には複数のリブ121が形成されている。リブ121は、記録シート110の裏面を支持して、その記録シート110と記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18との間の距離をほぼ一定に保つ。

【0018】プラテン120には、回復手段と反対側の通紙領域の外側(本例の場合は、通紙領域の図1中左寄りの外側)に位置する予備吐出口122が形成されている。この予備吐出口122に向かって、記録ヘッドカートリッジ10からインクが予備吐出される。その予備吐出は、例えば、回復手段による回復処理後に、記録ヘッドカートリッジ10のノズル12~17内の混色を解消するため、つまりインクの吐出状況を良好に維持するために、ノズル12~17から、画像の記録に寄与しないインクを吐出する。予備吐出口122には、予備吐出されたインクを受け止めると共に、そのインクを廃インク収容手段(不図示)に導くためのインク導通部材として、予備吐出吸收体130(図5参照)が備えられている。予備吐出吸收体130において、予備吐出されたインクを受けるインク受け面131は、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18とほぼ平行に対向し、かつノズル面18から7mm程度離れて位置する。

【0019】また、予備吐出口122は、記録ヘッドカートリッジ10のノズル内のインクを記録に適切な状態に保つべく、インク吐出口から画像の記録に寄与しないインクを予備吐出する際にも利用される。すなわち、記録動作中に使用されないノズル中のインクが乾燥濃縮し、その濃度アップして記録に適さなくなった場合、そのインクを一定期間毎に予備吐出口に向かって吐出させて廃棄することもできる。

【0020】140は、給紙トレイ上に積載された記録シート110を一枚ずつ分離して、給送するためのオートシートフィーダである。また、150は、記録装置の本体を構成するシャーシである。

【0021】このように構成された本例のインクジェット記録装置において、オートシートフィーダ140にセットされた記録シート110は、給紙ローラ(不図示)、記録シート搬送ローラ100、およびピンチローラ103によって記録位置に送られる。そして、記録ヘッドカートリッジ10を搭載したキャリッジ20の矢印A方向の主走査と、記録シート110の矢印B方向(主走査方向と交差する副走査方向)の搬送と、を繰り返すことによって、記録シート110上に画像が形成される。

【0022】本例の記録ヘッドカートリッジ10の記録

(5)

7

素子基板11には、図2のように、ブラックインク(Bk)吐出用のノズル12、ライトシアンインク(LC)吐出用のノズル13、ライトマゼンタインク(LM)吐出用のノズル14、シアンインク(C)吐出用のノズル15、マゼンタインク(M)吐出用のノズル16、およびイエローインク(Y)吐出用のノズル17が形成されており、それぞれのノズル12~17から吐出するインクによってカラー画像の記録が可能である。160は、記録素子基板11へ供給される記録材としての各色のインクを個別に収容したインクカートリッジであり、記録ヘッドカートリッジ10に対して独立して着脱可能となっている。ノズル12~17からインクを吐出するための吐出方式としては、例えば、インク吐出用の熱エネルギーを発生する電気熱変換体(ヒータ)を用いた方式を採用することができる。その場合には、電気熱変換体の発熱によってノズル内のインクに膜沸騰を生じさせ、そのきの発泡エネルギーによりノズルからインクを吐出する。

【0023】図3は、本例のインクジェット記録装置の制御回路の構成を示すブロック図である。

【0024】インクジェット記録装置には、キャリッジ20を主走査方向に移動させるためのCRモータ71と、記録シート110を副走査方向に搬送するためのLFモータ102と、記録ヘッドカートリッジ10におけるインクの吐出状態を良好な状態に保つための回復手段を駆動し、かつオートシートフィーダー140に積載された記録シート110を記録領域まで給紙するためのPGモータ(給紙モータ兼用)170が備えられている。180は、これらのモータ71、102、170と、記録ヘッドカートリッジ10を駆動するためのメイン制御基板180である。メイン制御基板180は、キャリッジFFC(フレキシブル・フラットケーブル)22によってキャリッジ基板23に接続される。また、メイン制御基板180には、電源ユニット190や操作用のフロントパネル200が接続されると共に、必要に応じてオプションインターフェースボード210が接続される。さらに、メイン制御基板180には、記録シート110のペーパーエンド検出用のセンサ181a、オートシートフィーダー140のホームポジション検出用のセンサ181b、回復手段(不図示)のホームポジション検出用のセンサ181c、およびインクカートリッジ160のインクエンド検出用(インク無し検出用)のセンサ181dが接続される。

【0025】メイン制御基板180上には、外部のホストコンピュータやスキャナなどのホスト装置との接続を行うためのインターフェース回路182、制御動作を実行するマイクロプロセッサ形態のMPU183、MPU183のためのプログラムなどを格納するマスクROM184、および記録データなどを一時的に格納するためのRAM185が備えられている。さらに、メイン制御

8

基板180上には、MPU183からの指示によってCRモータ71を駆動するためのCRモータドライバ186aと、MPU183からの指示によってLFモータ102を駆動するためのLFモータドライバ186bと、MPU183からの指示によってPGモータ170を駆動するためのPGモータドライバ186cと、上述した各回路や素子を相互に接続するためのゲートアレイ187とが設けられている。MPU183は、インターフェース回路182を介してホストコンピュータやスキャナなどのホスト装置に接続されており、マスクROM184内のプログラムに基づいて記録動作を制御する。MPU183は、具体的には、RAM185内に格納されたホスト装置からの記録データに基づき、CRモータ71、LFモータ102及びPGモータ170を制御すると共に、ヘッドドライバを介して記録ヘッドカートリッジ10を制御する。

【0026】また、フロントパネル200にはディップスイッチ、キースイッチ、発光ダイオードによる表示素子(不図示)が備えられている。キャリッジ20には、記録ヘッドカートリッジ10が取り外し可能に搭載されるとともに、キャリッジ20の位置を検出するためのエンコーダセンサ24が備えられている。

【0027】図4は、記録ヘッドカートリッジ10の回復動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【0028】回復動作は、吸引回復手段を構成するキャップが記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18を密閉した状態において開始される(ステップS01)。まず、吸引回復手段を構成するポンプにより吸引回復動作を実施し(ステップS02)、所定量のインク吸引を実施した後に、空吸引動作を実施する(ステップS03)。この空吸引動作は、キャップによって記録ヘッドカートリッジ10のノズル面をキャッピングしたまま、バルブ等の大気連通手段を開放することによって、そのキャップ内の密閉空間を大気に連通させた状態において実施され、先のステップS02の吸引回復動作によってキャップ内に充満したインクをポンプにより吸引して、そのインクをインク排出経路を通して廃インク保持手段に排出する。その後、キャップをノズル面18から離してキャップオーブン(ステップS04)してから、ワイピング手段によって、記録ヘッドカートリッジ10のノズル面18を清掃するワイピングを実施する(ステップS05)。その後、キャリッジ20を予備吐出口122と対向する位置まで移動させ、記録ヘッドカートリッジ10から予備吐出口122に向かって所定量のインクを予備吐出せ(ステップS06)る。その後、再びワイピング手段によるワイピングを実施し(ステップS07)、キャップによりノズル面18を密閉してキャップクローズ(ステップS08)することにより、回復動作を終了する(ステップS09)。

【0029】図5は、予備吐出口122の周辺部分を示

(6)

9

す斜視図である。

【0030】本例の場合は、予備吐出口122の周囲に、通紙領域（記録シート110の搬送領域）の反対側の部位（図5中左寄りの部位）を除き、壁123と庇124が設けられている。壁123は、通紙領域の反対側の部位（図5中左寄りの部位）を除く予備吐出口122の周囲において連続している。庇124は、壁123の上部から予備吐出口122の内側に向かって延出しており、通紙領域の反対側の部位（図5中左寄りの部位）を除く予備吐出口122の周囲において連続している。

【0031】壁123と庇124は、記録ヘッドカートリッジ10の予備吐出動作時に生じる空気流230の流れを制御して、その流れを通紙領域の反対側に向ける。空気流230は、予備吐出されたインク滴220の周囲の空気が引きずられることにより、インク滴220の周りにインク滴の吐出方向と平行に発生し、そして予備吐出吸収体130のインク受け面131に遮られることによって、予備吐出口122の周囲に四方八方に流れようとする。壁123と庇124は、このような空気流230の流れ方向を通紙領域の反対側に制御する。したがって、インクの予備吐出により発生して予備吐出口122の周辺に漂っていたミスト状のインク221は、空気流230にのって予備吐出口122から通紙領域の反対側にのみ拡散する。この結果、ミスト状のインク221は通紙領域には拡散せず、そのインク221がプラテン120のリブ121上に付着することを防止して、記録シート110の搬送時に、その記録シート110の裏面がインクによって汚されることを防止できる。

【0032】壁123および庇124の高さは、{(プラテン120のリブ121の高さ) + (搬送可能な記録シート110の最大厚さ)}と同一、もしくは低く設定する。つまり、壁123および庇124の高さは、画像の記録時における記録シート110の表面（画像記録面）の高さ以下とする。これにより、キャリッジ20の走査時に、キャリッジ20または記録ヘッドカートリッジ10の一部が壁123および庇124と干渉することはない。

【0033】（第2の実施形態）図6は、本発明の第2の実施形態における予備吐出口122の周辺部分を示す斜視図である。

【0034】本例の場合は、予備吐出口122の周囲に、通紙領域（記録シート110の搬送領域）の反対側の部位（図6中左寄りの部位）と、通紙方向の下流側（記録シート110の搬送方向の下流側）の部位（図6中の矢印B方向寄りの部位）とを除き、壁123と庇124が設けられている。壁123は、通紙領域の反対側の部位（図6中左寄りの部位）と、通紙方向の下流側の部位（図6中の矢印B方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。庇124は、壁123の上部から予備吐出口122の内側に向かって延出しており、通紙領域の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側（記録シート110の搬送方向の上流側）の部位（図7中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）とを除き、壁123と庇124が設けられている。壁123は、通紙領域の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側の部位（図6中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。庇124は、壁123の上部から予備吐出口122の内側に向かって延出しており、通紙領域の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側の部位（図6中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。

10

って延出しており、通紙領域の反対側の部位（図6中左寄りの部位）と、通紙方向の下流側の部位（図6中の矢印B方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。

【0035】壁123と庇124は、記録ヘッドカートリッジ10の予備吐出動作時に生じる空気流230の流れを制御して、その流れを通紙領域の反対側と、通紙方向の下流側に向ける。空気流230は、予備吐出されたインク滴220の周囲の空気が引きずられることによ

り、インク滴220の周りにインク滴の吐出方向と平行に発生し、そして予備吐出吸収体130のインク受け面131に遮られることによって、予備吐出口122の周囲に四方八方に流れようとする。壁123と庇124は、このような空気流230の流れ方向を通紙領域の反対側と、通紙方向の下流側に制御する。したがって、インクの予備吐出により発生して予備吐出口122の周辺に漂っていたミスト状のインク221は、空気流230にのって予備吐出口122から通紙領域の反対側と、通紙方向の下流側に拡散する。この結果、ミスト状のインク221は通紙領域には拡散せず、そのインク221が

プラテン120のリブ121上に付着することを防止して、記録シート110の搬送時に、その記録シート110の裏面がインクによって汚されることを防止できる。

【0036】壁123および庇124の高さは、{(プラテン120のリブ121の高さ) + (搬送可能な記録シート110の最大厚さ)}と同一、もしくは低く設定する。つまり、壁123および庇124の高さは、画像の記録時における記録シート110の表面（画像記録面）の高さ以下とする。これにより、キャリッジ20の走査時に、キャリッジ20または記録ヘッドカートリッジ10の一部が壁123および庇124と干渉することはない。

【0037】（第3の実施形態）図7は、本発明の第3の実施形態における予備吐出口122の周辺部分を示す斜視図である。

【0038】本例の場合は、予備吐出口122の周囲に、通紙領域（記録シート110の搬送領域）の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側（記録シート110の搬送方向の上流側）の部位（図7中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）とを除き、壁123と庇124が設けられている。壁123は、通紙領域の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側の部位（図6中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。庇124は、壁123の上部から予備吐出口122の内側に向かって延出しており、通紙領域の反対側の部位（図7中左寄りの部位）と、通紙方向の上流側の部位（図6中の矢印B方向と反対の方向寄りの部位）と、を除く予備吐出口122の周囲において連続している。

(7)

11

【0039】壁123と庇124は、記録ヘッドカートリッジ10の予備吐出動作時に生じる空気流230の流れを制御して、その流れを通紙領域の反対側と、通紙方向の上流側に向ける。空気流230は、予備吐出されたインク滴220の周囲の空気が引きずられることにより、インク滴220の周りにインク滴の吐出方向と平行に発生し、そして予備吐出吸収体130のインク受け面131に遮られることによって、予備吐出口122の周囲に四方八方に流れようとする。壁123と庇124は、このような空気流230の流れ方向を通紙領域の反対側と、通紙方向の上流側に制御する。したがって、インクの予備吐出により発生して予備吐出口122の周辺に漂っていたミスト状のインク221は、空気流230にのって予備吐出口122から通紙領域の反対側と、通紙方向の上流側に拡散する。この結果、ミスト状のインク221は通紙領域には拡散せず、そのインク221がプラテン120のリブ121上に付着することを防止して、記録シート110の搬送時に、その記録シート110の裏面がインクによって汚されることを防止できる。

【0040】壁123および庇124の高さは、{(プラテン120のリブ121の高さ) + (搬送可能な記録シート110の最大厚さ)}と同一、もしくは低く設定する。つまり、壁123および庇124の高さは、画像の記録時における記録シート110の表面(画像記録面)の高さ以下とする。これにより、キャリッジ20の走査時に、キャリッジ20または記録ヘッドカートリッジ10の一部が壁123および庇124と干渉することはない。

【0041】(第4の実施形態) 図8は、本発明の第4の実施形態における予備吐出口122の周辺部分を示す斜視図である。

【0042】本例の場合は、予備吐出口122の周囲において、通紙領域(記録シート110の搬送領域)側の部位(図5中右寄りの部位)に、壁123と庇124が設けられている。庇124は、壁123の上部から予備吐出口122の内側に向かって延出している。

【0043】壁123と庇124は、記録ヘッドカートリッジ10の予備吐出動作時に生じる空気流230の流れを制御して、その流れを通紙領域側以外の方向に向ける。空気流230は、予備吐出されたインク滴220の周囲の空気が引きずられることにより、インク滴220の周りにインク滴の吐出方向と平行に発生し、そして予備吐出吸収体130のインク受け面131に遮られることによって、予備吐出口122の周囲に四方八方に流れようとする。壁123と庇124は、このような空気流230の流れ方向を通紙領域側以外の方向に制御する。したがって、インクの予備吐出により発生して予備吐出口122の周辺に漂っていたミスト状のインク221は、空気流230にのって予備吐出口122から通紙領域側以外の方向に拡散する。この結果、ミスト状のイン

12

ク221は通紙領域には拡散せず、そのインク221がプラテン120のリブ121上に付着することを防止して、記録シート110の搬送時に、その記録シート110の裏面がインクによって汚されることを防止できる。

【0044】壁123および庇124の高さは、{(プラテン120のリブ121の高さ) + (搬送可能な記録シート110の最大厚さ)}と同一、もしくは低く設定する。つまり、壁123および庇124の高さは、画像の記録時における記録シート110の表面(画像記録面)の高さ以下とする。これにより、キャリッジ20の走査時に、キャリッジ20または記録ヘッドカートリッジ10の一部が壁123および庇124と干渉することはない。

【0045】(他の実施形態) 図9から図12は、本発明の異なる他の実施形態における予備吐出口122の周辺部分の斜視図である。

【0046】これらの図9から図12においては、図5～図8における壁123を設けて、庇124は設けない構成となっている。このように、庇124は設けなくとも、壁123のみによって、前述した実施形態と同様に機能することができる。壁123の高さは、前述した実施形態と同様に、{(プラテン120のリブ121の高さ) + (搬送可能な記録シート110の最大厚さ)}と同一、もしくは低く設定する。つまり、壁123の高さは、画像の記録時における記録シート110の表面(画像記録面)の高さ以下とする。これにより、キャリッジ20の走査時に、キャリッジ20または記録ヘッドカートリッジ10の一部が壁123と干渉することはない。また、壁123の高さは、プラテン120のリブ121の高さと同じか、もしくは低く設定することが望ましい。

【0047】

【発明の効果】本発明は、被記録媒体が位置する領域と、画像の記録に寄与しないインクが吐出されるインク受け部との間に、後者のインク受け部から前者の領域に向かう気流を抑制する壁を設けたことにより、気流にのるミスト状のインクが前者の領域に移動することを抑制して、そのインクによる被記録媒体の汚れを防止することができる。

【0048】また、壁によって、前者の領域に向かう方向以外の方向に気流を導くことにより、より確実に、気流にのるミスト状のインクが前者の領域に移動することを抑制して、そのインクによる被記録媒体の汚れを防止することができる。また、壁に庇をもうけることにより、より確実に、気流を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能なインクジェット記録装置の全体を示す斜視図である。

【図2】図1における記録ヘッドカートリッジおよびキャリッジを下側から覗いた斜視図である。

(8)

13

【図3】図1のインクジェット記録装置における制御回路のブロック構成図である。

【図4】図1のインクジェット記録装置における回復動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明の第1の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図6】本発明の第2の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図7】本発明の第3の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図8】本発明の第4の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図9】本発明の他の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図10】本発明のさらに他の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図11】本発明のさらに他の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図12】本発明のさらに他の実施形態における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【図13】従来のインクジェット記録装置における予備吐出口周辺部分の斜視図である。

【符号の説明】

14

100 記録ヘッドカートリッジ

12～17 ノズル

18 ノズル面

20 キャリッジ

21 カートリッジセットレバー

40 ガイドシャフト

50 ガイドレール

60 キャリッジ駆動ベルト

1000 記録シート搬送ローラ

1100 記録シート(被記録媒体)

1200 プラテン

121 リブ

122 予備吐出口

123 壁

124 床

130 予備吐出吸収体

131 インク受け面

140 オートシートフィーダ

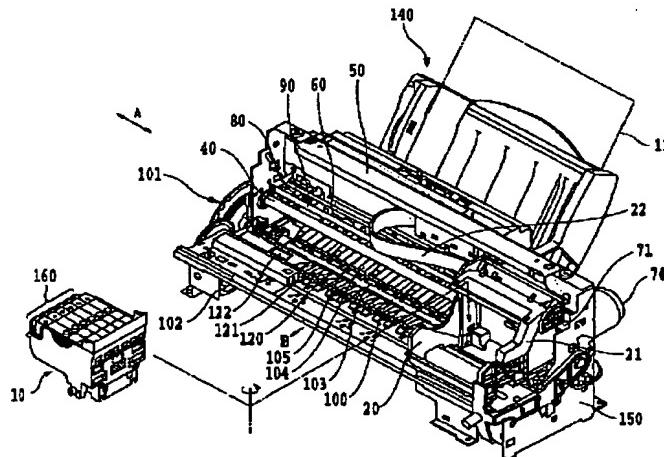
160 インクカートリッジ

220 インク滴

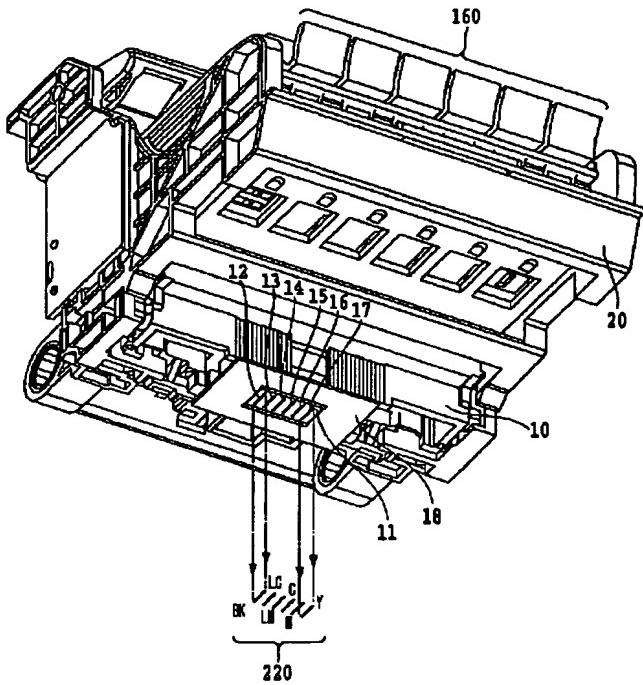
221 ミスト状インク

230 空気流

【図1】

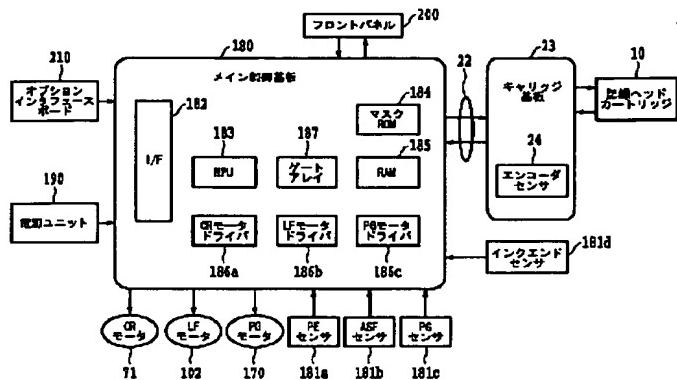


【図2】

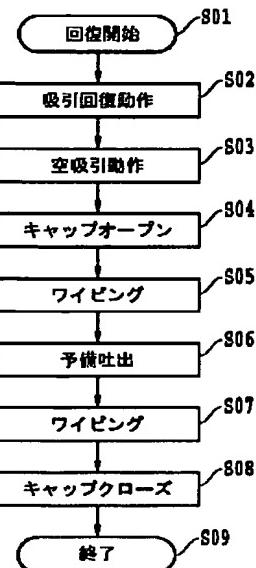


(9)

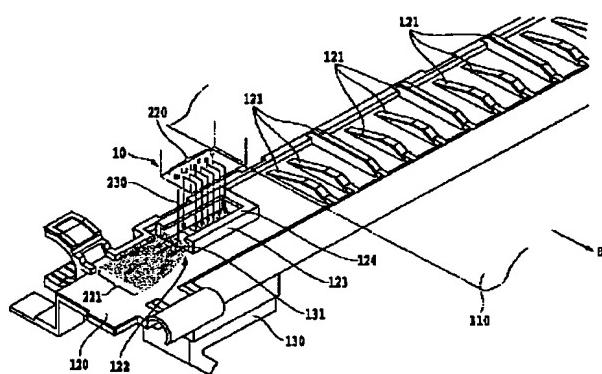
【図3】



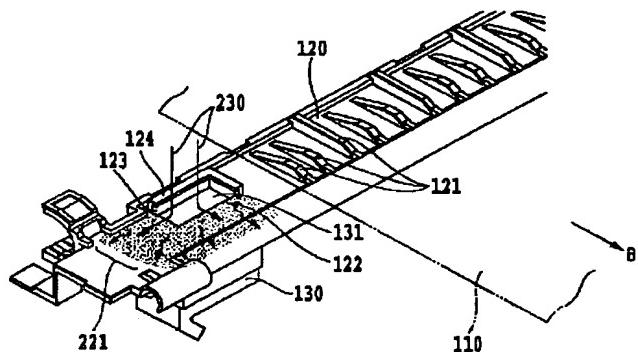
【図4】



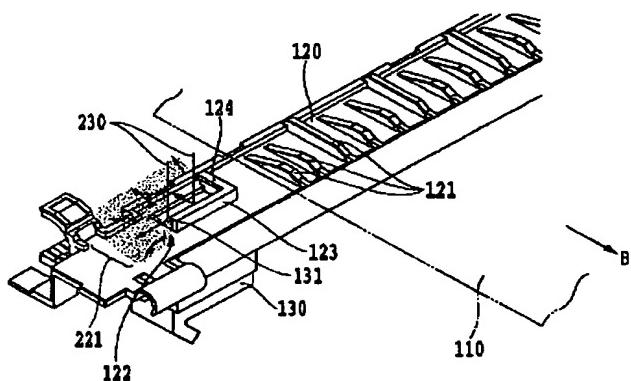
【図5】



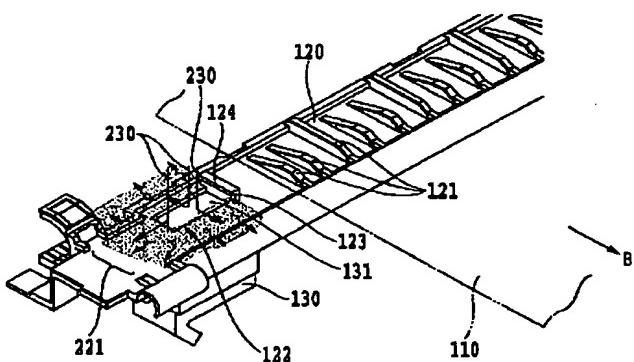
【図6】



【図7】

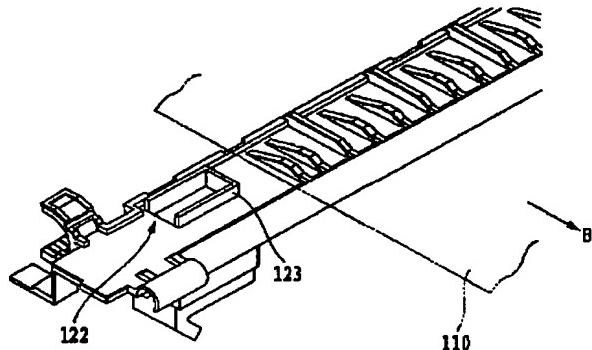


【図8】

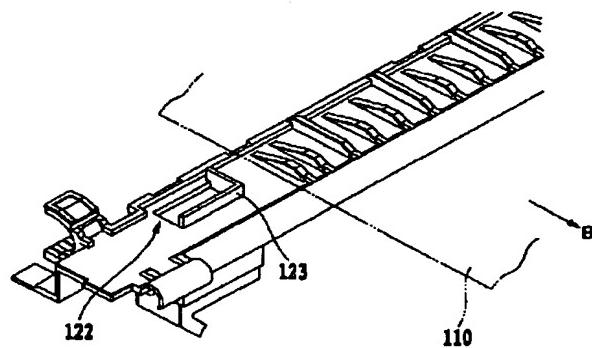


(10)

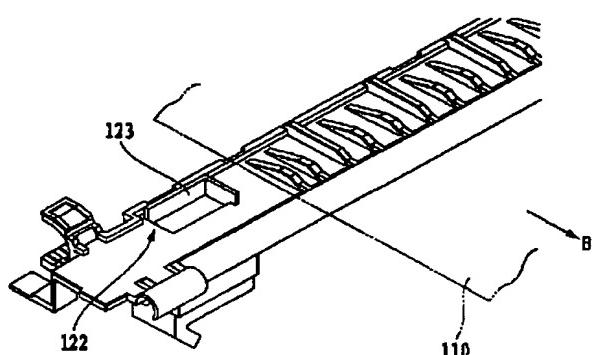
【図9】



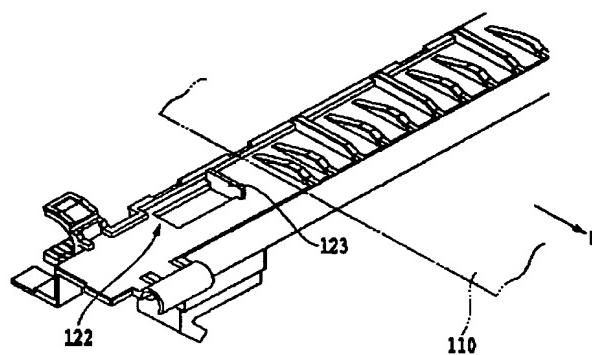
【図10】



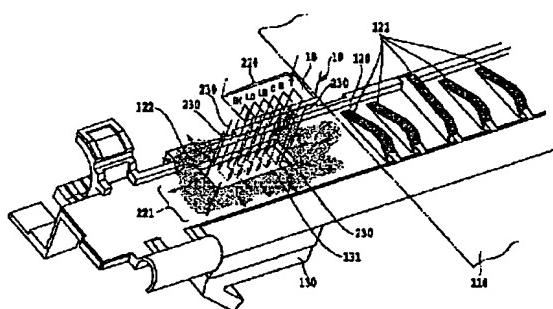
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C056 EA18 EA27 FA03 FA10 HA28
 HA33 JA13 JC10 JC15 JC17
 JC23
 2C058 AB18 AC07 AD01 AE09 AF04
 AF31 AF53 DA03 DA11
 2C060 BA12 BC03 BC04 BC12 BC22

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-072111
 (43)Date of publication of application : 12.03.2003

(51)Int.Cl. B41J 2/18
 B41J 2/175
 B41J 2/185
 B41J 11/02
 B41J 15/04

(21)Application number : 2001-264734

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.08.2001

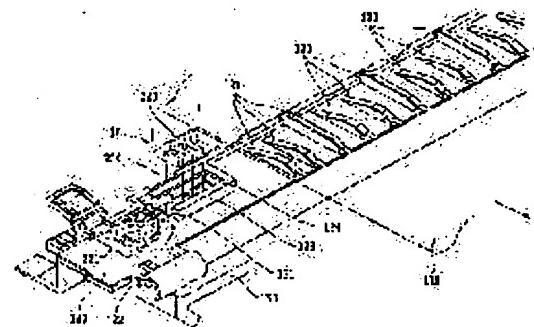
(72)Inventor : SHIKAME YUJI

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder capable of discharging ink which does not contribute to recording images from a recording head to an ink receptacle without staining a medium to be recorded.

SOLUTION: A wall 123 for suppressing an air flow from the ink receptacle 122 to a transfer region is set between the transfer region where a recording sheet 110 is transferred and the ink receptacle 122 to which the ink not contributing to recording images is discharged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The ink-jet recording device characterized by to establish the wall which controls the air current which goes from said ink receptacle section to said field between the field in which the ink which records an image in the ink which carries out the regurgitation of the ink towards recorded media using the recording head in which the regurgitation is possible from said recording head, and is not contributed to record of an image turns to the ink receptacle section from said recording head, and said recorded media are located in the ink-jet recording device in which the regurgitation is possible, and said ink receptacle section.

[Claim 2] Said wall is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by drawing the air current which goes to said ink receptacle section from said recording head in the direction of [other than the direction which goes to said field].

[Claim 3] Said wall is an ink jet recording device according to claim 1 or 2 characterized by preparing in a part of perimeter of said ink receptacle section.

[Claim 4] Said wall is an ink jet recording device given in either of claims 1-3 characterized by preparing in the part by the side of said field at least in the perimeter of said ink receptacle section.

[Claim 5] the part of the part by the side of said field and others -- it is -- said wall -- said -- others -- an ink jet recording device given in either of claims 1-4 characterized by preparing in the perimeter of said ink receptacle section except for a part of part. [perimeter / of said ink receptacle section]

[Claim 6] An ink jet recording device given in either of claims 1-5 characterized by preparing the eaves jutted out over said wall toward the direction of said ink receptacle section.

[Claim 7] An ink jet recording device given in either of claims 1-6 characterized by equipping said ink receptacle section with the absorber which catches the ink breathed out from said recording head.

[Claim 8] Said absorber is an ink jet recording device according to claim 7 characterized by leading the absorbed ink to the waste ink hold section.

[Claim 9] The ink receptacle side of said absorber is an ink jet recording device according to claim 7 or 8 characterized by separating from the forming face of the ink delivery in said recording head about 7mm, and being located.

[Claim 10] It is an ink jet recording device given in either of claims 1-9 which are equipped with a migration means to move said recording head to a main scanning direction, and a conveyance means to convey said recorded media in the direction of vertical scanning which intersects said main scanning direction, and are characterized by locating said ink receptacle section in the outside of the conveyance field of said recorded media.

[Claim 11] It is the ink jet recording device according to claim 10 which said ink receptacle section is located in the outside of the conveyance field of said recorded media in said main scanning direction, and is characterized by said ink receptacle section and opposite being possible for said recording head by moving to said main scanning direction.

[Claim 12] The height of said wall and/or eaves is an ink jet recording device according to claim 10 or 11 characterized by being below the height of the image recording side of said recorded media at the time of record of an image.

[Claim 13] Said ink receptacle section is an ink jet recording device given in either of claims 1-12 characterized by preparing in a platen.

[Claim 14] Said recording head is an ink jet recording device given in either of claims 1-13 characterized by carrying out the regurgitation of the ink toward said ink receptacle section when maintaining the good regurgitation situation of ink.

[Claim 15] It is an ink-jet recording device given in either of claims 1-14 which are equipped at least with

one of a suction recovery means to carry out suction discharge of the ink compulsorily from the ink delivery of said recording head, the wiping means which carries out wiping of the forming face of the ink delivery in said recording head, and the **s, and are characterized by for said recording head to carry out the regurgitation of the ink toward said ink receptacle section after actuation of said suction recovery means and/or said wiping means.

[Claim 16] Said recording head is an ink jet recording apparatus given in either of claims 1-15 characterized by constituting a removable record head cartridge to said ink jet recording apparatus.

[Claim 17] Said record head cartridge is an ink jet recording device according to claim 16 characterized by attachment and detachment of an ink cartridge being possible.

[Claim 18] Said recording head is an ink jet recording device given in either of claims 1-17 characterized by having the electric thermal-conversion object which generates the heat energy for ink regurgitation.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the ink jet recording device which records an image using the recording head in which the regurgitation [ink] is possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] Many of ink jet recording devices are equipped with various recovery means, such as a suction recovery means and a wiping means, for the recovery which keeps the discharge condition of the ink of a recording head good. A suction recovery means carries out suction discharge of the ink compulsorily from an ink delivery by having the cap in which capping is possible for the ink delivery of a recording head, and introducing the negative pressure from a pump in the cap which is carrying out capping of the ink delivery. This attracts compulsorily the thickening ink in the recording head thickened by prolonged neglect of a recording head, and it discards, or ink is compulsorily attracted from an ink delivery after ink cartridge exchange, and the passage from an ink cartridge to the nozzle of the recording head of a record head cartlidge gestalt is maintained at a normal condition. Moreover, the wiping means is equipped with the elastic member (wiper) which cleans periodically the nozzle side of the recording head of a record head cartlidge gestalt in order to maintain the nozzle side (forming face of an ink delivery) of for example, a record head cartlidge at an always normal condition.

[0003] Moreover, the auxiliary discharge outlet (it is also called the "ink receptacle section") is established in the outside of the field (henceforth a "copy paper field") where a record sheet (recorded media) is conveyed by many of ink jet recording devices at the time of record actuation. This auxiliary discharge outlet receives the ink by which auxiliary discharge appearance is carried out from a recording head (for example, gestalt of a record head cartlidge). In the recording head in which the regurgitation [the ink of for example, two or more colors] is possible, auxiliary discharge appearance is recovery which makes the ink which is not contributed to record of ink from a recording head breathe out, in order to cancel the color mixture of the ink in each color nozzle of a record head cartlidge after the recovery action by the suction recovery means, a wiping means, etc. (i.e., in order to maintain the regurgitation situation of ink good). An auxiliary discharge outlet is established in the location which receives the ink by which auxiliary discharge appearance is carried out from a recording head. After catching the ink by which auxiliary discharge appearance was carried out, the auxiliary discharge outlet is equipped with the ink flow member (henceforth an "auxiliary discharge appearance absorber") in order to lead the caught ink to a waste ink hold means promptly.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Drawing 13 is the outline perspective view of the auxiliary discharge outlet 122 circumference part in the conventional ink jet recording device.

[0005] The auxiliary discharge outlet 122 is established in the platen 120 like the case of many in a serial scan type ink jet recording device. A platen 120 is arranged so that it may counter with the nozzle side (forming face of an ink delivery) 18 of the record head cartlidge 10. The record head cartlidge 10 is the recording head of a cartridge type, and can further combine the ink tank (ink cartridge) of a cartridge type. The ink delivery which corresponds each of the ink droplet 220 of yellow ink (Y), Magenta ink (M), cyanogen ink (C), and black ink (Bk), and the ink (LM) of a light Magenta and light cyanogen and the ink droplet 220 of (LC) to the regurgitation is possible for the record head cartlidge 10 of this example. A platen 120 keeps almost constant the distance between a record sheet 110 and the nozzle side of the record head cartlidge 10 at the time of record actuation by holding the tooth back of a record sheet (recorded media) 110 with two or more ribs 121.

[0006] The conventional auxiliary discharge outlet 122 is established in the platen 120 as the nozzle side 18 of the record head cartridge 10, and a mere hole configuration which counters, as shown in drawing 13. The interior of this auxiliary discharge outlet 122 is equipped with the auxiliary discharge appearance absorber 130.

[0007] When an ink droplet 220 is breathed out toward the auxiliary discharge outlet 122 from the record head cartridge 10, an ink droplet with a regurgitation rate it is smaller than the main drop in addition to the main drop of an ink droplet 220, and slow occurs secondarily. Moreover, when the main drop of an ink droplet 220 collides with the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130, a small ink droplet bursts and flies and serves as Myst-like ink (henceforth "Myst-like ink") 221. The ink droplet generated secondarily [the former] and the latter Myst-like ink 221 are all generated around the auxiliary discharge outlet 122. When the opposite distance between the nozzle side 18 and the ink receptacle side 131 is too large, the breathed-out ink droplet 220 stalls, before arriving at the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130, and serves as Myst-like ink which drifts and floats to space. On the other hand, the speed at the time of the main drop of ink colliding with the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130 becomes quick, and it is thought that the ink droplet which bursts and flies increases as the opposite distance becomes small.

[0008] Moreover, the air of the perimeter is dragged by the ink droplet 220 by which auxiliary discharge appearance was carried out, and the airstream 230 parallel to the discharge direction of the ink droplet 220 occurs around an ink droplet 220. This airstream 230 is interrupted by the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130, and flows in all directions around the auxiliary discharge outlet 122 like the arrow head in drawing 13.

[0009] The Myst-like ink 221 which was drifting around the auxiliary discharge outlet 122 for such airstream 230 is in the airstream 230, and is diffused in all directions around the auxiliary discharge outlet 122. And the Myst-like ink 221 diffused in the record section side will adhere on the rib 121 of a platen 120. The Myst-like ink 221 which adhered on the rib 121 is imprinted by the rear face of the record sheet 110 passed at the time of record actuation, and the problem of soiling the record sheet 110 generates it.

[0010] The purpose of this invention is to offer the ink jet recording device which can make the ink which is not contributed to record of an image breathe out toward the ink receptacle section from a recording head, without producing the dirt of recorded media.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The ink-jet recording device of this invention is characterized by to establish the wall which controls the air current which goes from said ink receptacle section to said field between the field in which the ink which records an image in the ink which carries out the regurgitation of the ink towards recorded media using the recording head in which the regurgitation is possible from said recording head, and is not contributed to record of an image turns to the ink receptacle section from said recording head, and said recorded media are located in the ink-jet recording device in which the regurgitation is possible, and said ink receptacle section.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

[0013] (1st operation gestalt) The perspective view and drawing 2 which show the whole ink jet recording device (condition except a case) with which drawing 1 can apply this invention are a **** expansion perspective view from the base side of the record head cartridge in drawing 1.

[0014] In drawing 1, the record head cartridge 10 is equipped with the record component substrate 11 (refer to drawing 2) with which the nozzle was formed, and carries out the regurgitation of the ink from the ink delivery of a nozzle according to recording information. The record head cartridge 10 is the recording head of a cartridge type, and its ink tank (henceforth an "ink cartridge") 160 of a cartridge type is still more nearly removable. the record head cartridge 10 is the carriage carried removable, and supports 20 to the guide shaft 40 and a guide rail 50 -- having -- the main scanning direction of an arrow head A -- a round trip -- it is movable. 21 is a cartridge set lever for detaching and attaching the record head cartridge 10 on carriage 20.

[0015] It is built over the carriage driving belt 60 connected with carriage 20 between the carriage motorized pulley 71 connected with the carriage motor 70, and the idler pulley 80. By rotation of the carriage motor 70, carriage 20 carries out both-way migration in the direction of arrow-head A through the carriage driving belt 60. The encoder sensor 24 (refer to drawing 3) carried in carriage 20 detects the migration location of carriage 20 by reading the encoder scale 90.

[0016] The lower part of the carriage 20 in drawing 1 is made into the passage field (henceforth a "copy

paper field") of a record sheet (recorded media) 110, and the outside (in this example, it is the outside of the drawing 1 Nakamigi approach of a **** field) of the **** field is equipped with the recovery means (un-illustrating) for keeping good the discharge condition of the ink of the record head cartridge 10. It has the suction recovery means equipped with the cap (un-illustrating) which covers and seals the nozzle side (forming face of an ink delivery) 18 of the record head cartridge 10 as a recovery means, and the pump which generates the negative pressure introduced in the cap, and suction discharge is compulsorily carried out in ink through a cap from the nozzles 12-17 (refer to drawing 2) of the record head cartridge 10 which forms an ink delivery. Furthermore, it has the wiping means (un-illustrating) for wiping and cleaning the nozzle side 18 of the record head cartridge 10, using an elastic member (wiper) as a recovery means.

[0017] 100 is a record sheet conveyance roller and is connected to the LF motor 102 through the driving force means of communication 101 which consists of a gear train. 103 is a pinch roller, it is supported by the pinch roller holder 104 free [rotation], and is energized in the record sheet conveyance roller 100 direction with the pinch roller spring 105, and a follower drive is carried out with rotation of the recording device conveyance roller 100. It is conveyed by rotation of the record sheet conveyance roller 100 at the time of record actuation, a record sheet 110 being pinched between the record sheet conveyance roller 100 and a pinch roller 103. 120 is a platen, it is arranged so that it may counter with the nozzle side 18 of the record head cartridge 10 carried in carriage 20, and two or more ribs 121 are formed in the side which counters with the record head cartridge 10. A rib 121 keeps almost constant the distance between the record sheet 110 and nozzle side 18 of the record head cartridge 10 in support of the rear face of a record sheet 110.

[0018] The auxiliary discharge outlet 122 located in the outside (outside of the left [case / of this example] in drawing 1 of a **** field) of the **** field of a recovery means and the opposite side is formed in the platen 120. Auxiliary discharge appearance of the ink is carried out from the record head cartridge 10 toward this auxiliary discharge outlet 122. After the recovery for example, by the recovery means, the auxiliary discharge appearance carries out the regurgitation of the ink which is not contributed to record of an image from nozzles 12-17, in order to cancel the color mixture in the nozzle 12-17 of the record head cartridge 10 (i.e., in order to maintain the regurgitation situation of ink good). The auxiliary discharge outlet 122 is equipped with the auxiliary discharge appearance absorber 130 (refer to drawing 5) as an ink flow member for leading the ink to a waste ink hold means (un-illustrating), while catching the ink by which auxiliary discharge appearance was carried out. In the auxiliary discharge appearance absorber 130, the ink receptacle side 131 which receives the ink by which auxiliary discharge appearance was carried out counters almost in parallel with the nozzle side 18 of the record head cartridge 10, and separates from the nozzle side 18 about 7mm, and is located.

[0019] Moreover, the auxiliary discharge outlet 122 is used, also in case the reserve regurgitation of the ink which is not contributed to record of an image from an ink delivery is carried out in order to maintain the ink in the nozzle of the record head cartridge 10 at the suitable condition for record. That is, desiccation concentration is carried out, and when [that] a concentration rise is carried out and it stops being suitable for record, the ink in the nozzle which is not used during record actuation can make the ink able to breathe out toward an auxiliary discharge outlet for every fixed period, and can also discard.

[0020] 140 is an automatic sheet feeder for one sheet dissociating at a time and feeding with the record sheet 110 loaded on the medium tray. Moreover, 150 is a chassis which constitutes the body of a recording device.

[0021] Thus, in the constituted ink jet recording device of this example, the record sheet 110 set to the automatic sheet feeder 140 is sent to a record location by a feed roller (un-illustrating), the record sheet conveyance roller 100, and the pinch roller 103. And an image is formed on a record sheet 110 by repeating horizontal scanning of the direction of arrow-head A of carriage 20 in which the record head cartridge 10 was carried, and conveyance of the direction (the direction of vertical scanning which intersects a main scanning direction) of arrow-head B of a record sheet 110.

[0022] In the record component substrate 11 of the record head cartridge 10 of this example Like drawing 2 The nozzle 12 for black ink (Bk) regurgitation, the nozzle 13 for light cyanogen ink (LC) regurgitation, the nozzle 14 for light Magenta ink (LM) regurgitation, the nozzle 15 for cyanogen ink (C) regurgitation, the nozzle 16 for Magenta ink (M) regurgitation, And the nozzle 17 for yellow ink (Y) regurgitation is formed, and record of a color picture is possible by the ink which carries out the regurgitation from each nozzle 12-17. It is the ink cartridge which held the ink of each color as record material supplied to the record component substrate 11 according to the individual, and 160 becomes independent to the record head cartridge 10, and is removable. As a regurgitation method for carrying out the regurgitation of the ink from nozzles 12-17, the method using the electric thermal-conversion object (heater) which generates the heat

energy for ink regurgitation is employable, for example. In that case, the ink in a nozzle is made to produce film boiling by generation of heat of an electric thermal-conversion object, and the regurgitation of the ink is carried out from a nozzle with the foaming energy of the **.

[0023] Drawing 3 is the block diagram showing the configuration of the control circuit of the ink jet recording apparatus of this example.

[0024] The ink jet recording apparatus is equipped with the PG motor (feed motor combination) 170 for feeding paper to the record sheet 110 which drove the recovery means for maintaining the discharge condition of the CR motor 71 for moving carriage 20 to a main scanning direction, the LF motor 102 for conveying a record sheet 110 in the direction of vertical scanning, and the ink in the record head cartridge 10 at a good condition, and was loaded into the automatic sheet feeder 140 to a record section. 180 is these motors 71,102,170 and the Maine control board 180 for driving the record head cartridge 10. The Maine control board 180 is connected to the carriage substrate 23 by carriage FFC(flexible flat cable) 22.

Moreover, while a power supply unit 190 and the front panel 200 for actuation are connected, the option interface board 210 is connected to the Maine control board 180 if needed. Furthermore, the paper of a record sheet 110 and sensor 181 for detection a, sensor 181b for home-position detection of an automatic sheet feeder 140, sensor 181c for home-position detection of a recovery means (un-illustrating), the ink of an ink cartridge 160, and sensor 181d for detection (for ink-less detection) are connected to the Maine control board 180.

[0025] On the Maine control board 180, it has RAM185 for storing temporarily the mask ROM 184 which stores the program for MPU183 and MPU183 of the microprocessor gestalt which performs the interface circuitry 182 for making connection with host equipments, such as an external host computer and a scanner, and control action etc., record data, etc. furthermore, CR Motor Driver 186 for driving the CR motor 71 with the directions from MPU183 on the Maine control board 180 -- LF Motor Driver 186 for driving the LF motor 102 with the directions from a and MPU183 -- PG Motor Driver 186c for driving the PG motor 170 with the directions from b and MPU183 and the gate array 187 for connecting mutually each circuit and component which were mentioned above are formed. It connects with host equipments, such as a host computer and a scanner, through the interface circuitry 182, and MPU183 controls record actuation based on the program in a mask ROM 184. Specifically, MPU183 controls the record head cartridge 10 through a head driver while controlling the CR motor 71, the LF motor 102, and the PG motor 170 based on the record data from the host equipment stored in RAM185.

[0026] Moreover, the front panel 200 is equipped with the display device (un-illustrating) by the DIP switch, the key switch, and light emitting diode. Carriage 20 is equipped with the encoder sensor 24 for detecting the location of carriage 20 while the record head cartridge 10 is carried dismountable.

[0027] Drawing 4 is a flow chart for explaining an example of the recovery action of the record head cartridge 10.

[0028] Recovery action is started in the condition that the cap which constitutes a suction recovery means sealed the nozzle side 18 of the record head cartridge 10 (step S01). First, after carrying out suction recovery action with the pump which constitutes a suction recovery means (step S02) and carrying out ink suction of the specified quantity, empty suction actuation is carried out (step S03). This empty suction actuation is carried out in the condition made atmospheric air open a closed space in that cap for free passage, attracts with a pump the ink which it was full of in the cap with the suction recovery action of previous step S02, and discharges that ink for a waste ink maintenance means through an ink discharge path by opening atmospheric-air free passage means, such as a bulb, carrying out capping of the nozzle side of the record head cartridge 10 with a cap. Then, after separating a cap from the nozzle side 18 and carrying out cap opening (step S04), wiping which cleans the nozzle side 18 of the record head cartridge 10 is carried out with a wiping means (step S05). Then, carriage 20 is moved to the auxiliary discharge outlet 122 and the location which counters, and auxiliary discharge appearance of the ink of the specified quantity is carried out toward the auxiliary discharge outlet 122 from the record head cartridge 10 (step S06). Then, recovery action is ended by carrying out wiping by the wiping means again (step S07), sealing the nozzle side 18 with a cap and carrying out cap closing (step S08) (step S09).

[0029] Drawing 5 is the perspective view showing the circumference part of the auxiliary discharge outlet 122.

[0030] In this example, except for the part (part of the left in drawing 5) of the opposite side of a **** field (conveyance field of a record sheet 110), a wall 123 and eaves 124 are formed in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122. The wall 123 is continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 5) of the opposite side of a **** field. Eaves 124 have

extended toward the inside of the auxiliary discharge outlet 122 from the upper part of a wall 123, and are continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 5) of the opposite side of a **** field.

[0031] A wall 123 and eaves 124 control the flow of the airstream 230 produced at the time of auxiliary discharge appearance actuation of the record head cartridge 10, and turn the flow to the opposite side of a **** field. By dragging the air around the ink droplet 220 by which auxiliary discharge appearance was carried out, it is going to generate in the discharge direction of an ink droplet, and parallel around an ink droplet 220, and airstream 230 tends to flow in all directions around the auxiliary discharge outlet 122, when interrupted by the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130. A wall 123 and eaves 124 control the flow direction of such airstream 230 to the opposite side of a **** field.

Therefore, the ink 221 of the shape of Myst which occurred by the auxiliary discharge appearance of ink and was drifting around the auxiliary discharge outlet 122 is in airstream 230, and is diffused only in the opposite side of a **** field from the auxiliary discharge outlet 122. Consequently, Myst-like ink 221 is not diffused in a **** field, but it prevents that that ink 221 adheres on the rib 121 of a platen 120, and can prevent that the rear face of that record sheet 110 is soiled in ink at the time of conveyance of a record sheet 110.

[0032] The height of a wall 123 and eaves 124 is set up {(height of the rib 121 of a platen 120) + (the maximum thickness of the record sheet 110 which can be conveyed)}, identically, or low. That is, the height of a wall 123 and eaves 124 is made below into the height of the front face (image recording side) of the record sheet 110 at the time of record of an image. Thereby, a part of carriage 20 or record head cartridge 10 does not interfere with a wall 123 and eaves 124 at the time of the scan of carriage 20.

[0033] (2nd operation gestalt) Drawing 6 is the perspective view showing the circumference part of the auxiliary discharge outlet 122 in the 2nd operation gestalt of this invention.

[0034] In this example, except for the part (part of the left in drawing 6) of the opposite side of a **** field (conveyance field of a record sheet 110), and the part (part of the direction approach of arrow-head B in drawing 6) of the downstream (downstream of the conveyance direction of a record sheet 110) of the **** direction, a wall 123 and eaves 124 are formed in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122. The wall 123 is continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 6) of the opposite side of a **** field, and the part (part of the direction approach of arrow-head B in drawing 6) of the downstream of the **** direction. Eaves 124 have extended toward the inside of the auxiliary discharge outlet 122 from the upper part of a wall 123, and are continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 6) of the opposite side of a **** field, and the part (part of the direction approach of arrow-head B in drawing 6) of the downstream of the **** direction.

[0035] A wall 123 and eaves 124 control the flow of the airstream 230 produced at the time of auxiliary discharge appearance actuation of the record head cartridge 10, and turn the flow to the opposite side of a **** field, and the downstream of the **** direction. By dragging the air around the ink droplet 220 by which auxiliary discharge appearance was carried out, it is going to generate in the discharge direction of an ink droplet, and parallel around an ink droplet 220, and airstream 230 tends to flow in all directions around the auxiliary discharge outlet 122, when interrupted by the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130. A wall 123 and eaves 124 control the flow direction of such airstream 230 to the opposite side of a **** field, and the downstream of the **** direction. Therefore, the ink 221 of the shape of Myst which occurred by the auxiliary discharge appearance of ink and was drifting around the auxiliary discharge outlet 122 is in airstream 230, and is diffused in the opposite side of a **** field, and the downstream of the **** direction from the auxiliary discharge outlet 122. Consequently, Myst-like ink 221 is not diffused in a **** field, but it prevents that that ink 221 adheres on the rib 121 of a platen 120, and can prevent that the rear face of that record sheet 110 is soiled in ink at the time of conveyance of a record sheet 110.

[0036] The height of a wall 123 and eaves 124 is set up {(height of the rib 121 of a platen 120) + (the maximum thickness of the record sheet 110 which can be conveyed)}, identically, or low. That is, the height of a wall 123 and eaves 124 is made below into the height of the front face (image recording side) of the record sheet 110 at the time of record of an image. Thereby, a part of carriage 20 or record head cartridge 10 does not interfere with a wall 123 and eaves 124 at the time of the scan of carriage 20.

[0037] (3rd operation gestalt) Drawing 7 is the perspective view showing the circumference part of the auxiliary discharge outlet 122 in the 3rd operation gestalt of this invention.

[0038] In this example, except for the part (part of the left in drawing 7) of the opposite side of a **** field

(conveyance field of a record sheet 110), and the part (part of direction approach opposite to the direction of arrow-head B in drawing 7) of the upstream (upstream of the conveyance direction of a record sheet 110) of the **** direction, a wall 123 and eaves 124 are formed in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122. The wall 123 is continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 7) of the opposite side of a **** field, and the part (part of direction approach opposite to the direction of arrow-head B in drawing 6) of the upstream of the **** direction. Eaves 124 have extended toward the inside of the auxiliary discharge outlet 122 from the upper part of a wall 123, and are continuing in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122 except the part (part of the left in drawing 7) of the opposite side of a **** field, and the part (part of direction approach opposite to the direction of arrow-head B in drawing 6) of the upstream of the **** direction.

[0039] A wall 123 and eaves 124 control the flow of the airstream 230 produced at the time of auxiliary discharge appearance actuation of the record head cartridge 10, and turn the flow to the opposite side of a **** field, and the upstream of the **** direction. By dragging the air around the ink droplet 220 by which auxiliary discharge appearance was carried out, it is going to generate in the discharge direction of an ink droplet, and parallel around an ink droplet 220, and airstream 230 tends to flow in all directions around the auxiliary discharge outlet 122, when interrupted by the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130. A wall 123 and eaves 124 control the flow direction of such airstream 230 to the opposite side of a **** field, and the upstream of the **** direction. Therefore, the ink 221 of the shape of Myst which occurred by the auxiliary discharge appearance of ink and was drifting around the auxiliary discharge outlet 122 is in airstream 230, and is diffused in the opposite side of a **** field, and the upstream of the **** direction from the auxiliary discharge outlet 122. Consequently, Myst-like ink 221 is not diffused in a **** field, but it prevents that that ink 221 adheres on the rib 121 of a platen 120, and can prevent that the rear face of that record sheet 110 is soiled in ink at the time of conveyance of a record sheet 110.

[0040] The height of a wall 123 and eaves 124 is set up {(height of the rib 121 of a platen 120) + (the maximum thickness of the record sheet 110 which can be conveyed)}, identically, or low. That is, the height of a wall 123 and eaves 124 is made below into the height of the front face (image recording side) of the record sheet 110 at the time of record of an image. Thereby, a part of carriage 20 or record head cartridge 10 does not interfere with a wall 123 and eaves 124 at the time of the scan of carriage 20.

[0041] (4th operation gestalt) Drawing 8 is the perspective view showing the circumference part of the auxiliary discharge outlet 122 in the 4th operation gestalt of this invention.

[0042] In this example, in the perimeter of the auxiliary discharge outlet 122, a wall 123 and eaves 124 are formed in the part (part of the drawing 5 Nakamigi approach) by the side of a **** field (conveyance field of a record sheet 110). Eaves 124 have extended toward the inside of the auxiliary discharge outlet 122 from the upper part of a wall 123.

[0043] A wall 123 and eaves 124 control the flow of the airstream 230 produced at the time of auxiliary discharge appearance actuation of the record head cartridge 10, and turn the flow in the direction of [other than a **** field side]. By dragging the air around the ink droplet 220 by which auxiliary discharge appearance was carried out, it is going to generate in the discharge direction of an ink droplet, and parallel around an ink droplet 220, and airstream 230 tends to flow in all directions around the auxiliary discharge outlet 122, when interrupted by the ink receptacle side 131 of the auxiliary discharge appearance absorber 130. A wall 123 and eaves 124 control the flow direction of such airstream 230 in the direction of [other than a **** field side]. Therefore, the ink 221 of the shape of Myst which occurred by the auxiliary discharge appearance of ink and was drifting around the auxiliary discharge outlet 122 is in airstream 230, and is diffused in the direction of [other than a **** field side] from the auxiliary discharge outlet 122. Consequently, Myst-like ink 221 is not diffused in a **** field, but it prevents that that ink 221 adheres on the rib 121 of a platen 120, and can prevent that the rear face of that record sheet 110 is soiled in ink at the time of conveyance of a record sheet 110.

[0044] The height of a wall 123 and eaves 124 is set up {(height of the rib 121 of a platen 120) + (the maximum thickness of the record sheet 110 which can be conveyed)}, identically, or low. That is, the height of a wall 123 and eaves 124 is made below into the height of the front face (image recording side) of the record sheet 110 at the time of record of an image. Thereby, a part of carriage 20 or record head cartridge 10 does not interfere with a wall 123 and eaves 124 at the time of the scan of carriage 20.

[0045] (Other operation gestalten) Drawing 9 to drawing 12 is the perspective view of the circumference part of the auxiliary discharge outlet 122 in other operation gestalten from which this invention differs.

[0046] Establishing the wall 123 in drawing 5 - drawing 8 in drawing 12 from these drawing 9, eaves 124

have composition which is not prepared. Thus, if eaves 124 are not formed, they can function as the operation gestalt mentioned above similarly only with a wall 123. The height of a wall 123 is set up like the operation gestalt mentioned above {(height of the rib 121 of a platen 120) + (the maximum thickness of the record sheet 110 which can be conveyed)}, identically, or low. That is, the height of a wall 123 is made below into the height of the front face (image recording side) of the record sheet 110 at the time of record of an image. Thereby, a part of carriage 20 or record head cartridge 10 does not interfere with a wall 123 at the time of the scan of carriage 20. Moreover, the height of a wall 123 is the same as the height of the rib 121 of a platen 120, or it is desirable to set up low.

[0047]

[Effect of the Invention] When this invention established the wall which controls the air current which goes to the former field from the latter ink receptacle section between the field in which recorded media are located, and the ink receptacle section by which the ink which is not contributed to record of an image is breathed out, the ink of the shape of Myst which is in an air current can control moving to the former field, and the dirt of the recorded media in the ink can be prevented.

[0048] Moreover, by drawing an air current in the direction of [other than the direction which goes to the former field] with a wall, it can control that the ink of the shape of Myst which is in an air current moves to the former field more certainly, and the dirt of the recorded media in the ink can be prevented. Moreover, an air current can be more certainly controlled by preparing eaves in a wall.

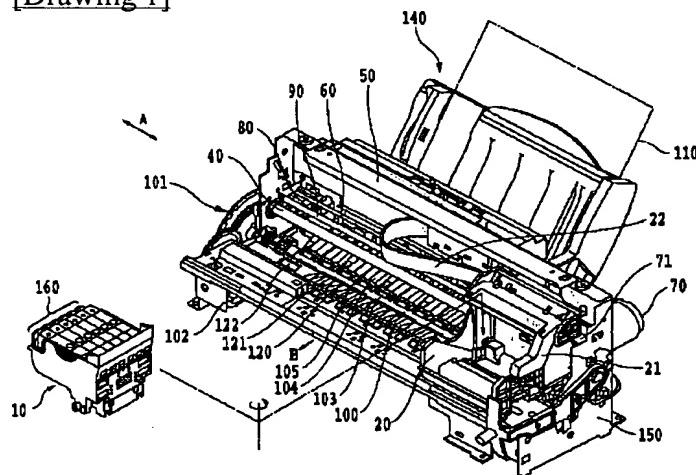
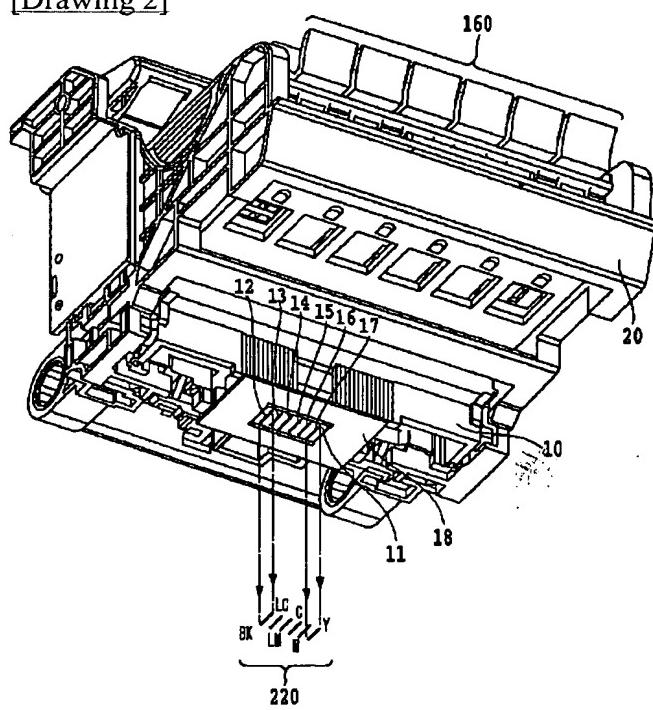
[Translation done.]

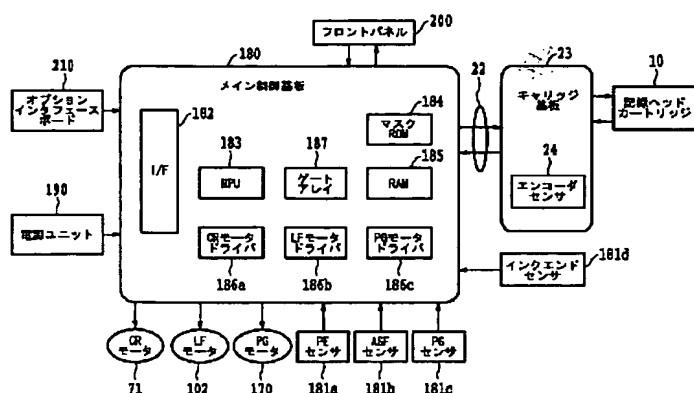
*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

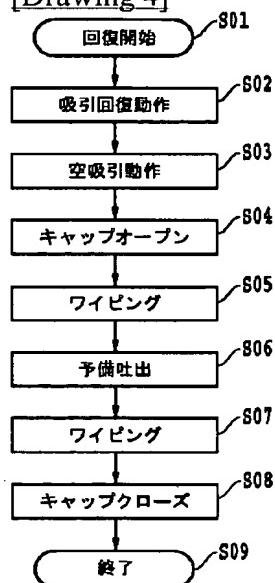
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

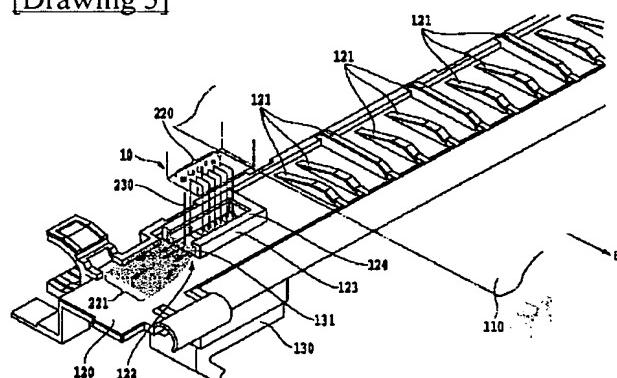
[Drawing 1]**[Drawing 2]****[Drawing 3]**



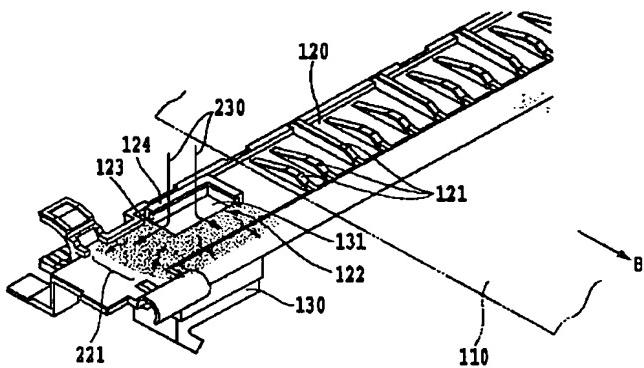
[Drawing 4]



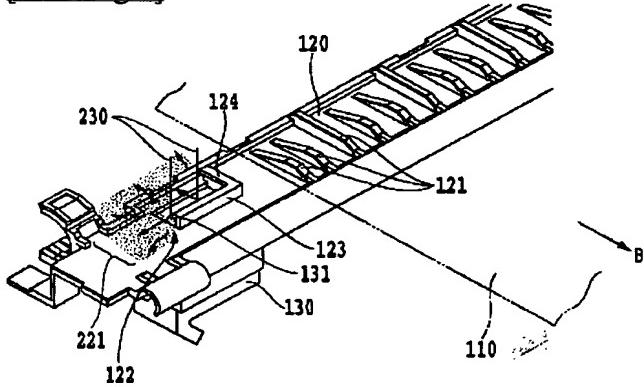
[Drawing 5]



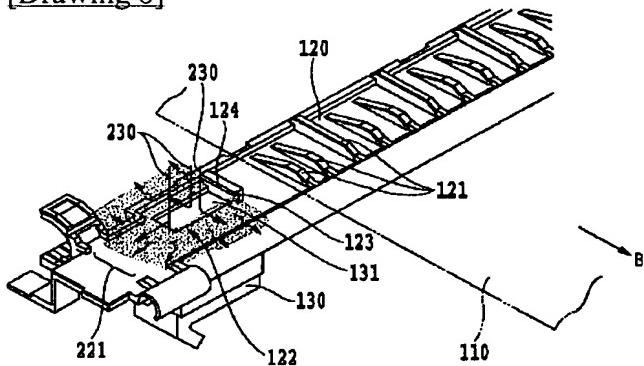
[Drawing 6]



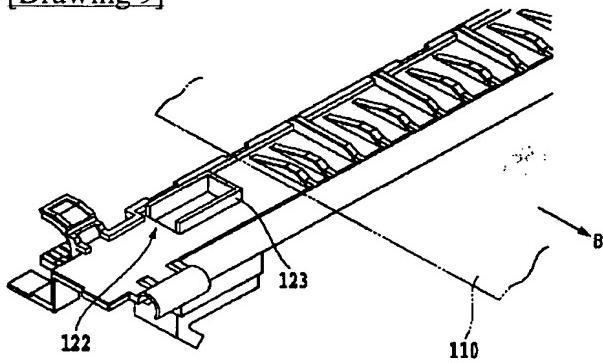
[Drawing 7]



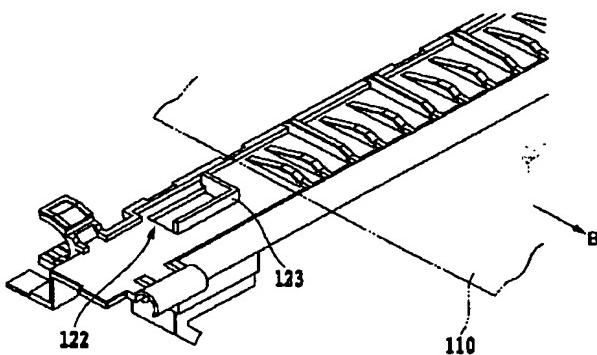
[Drawing 8]



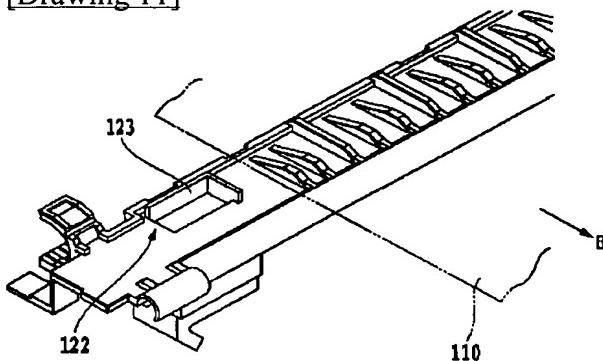
[Drawing 9]



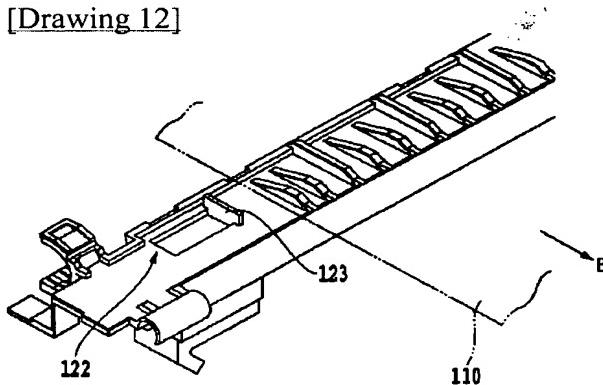
[Drawing 10]



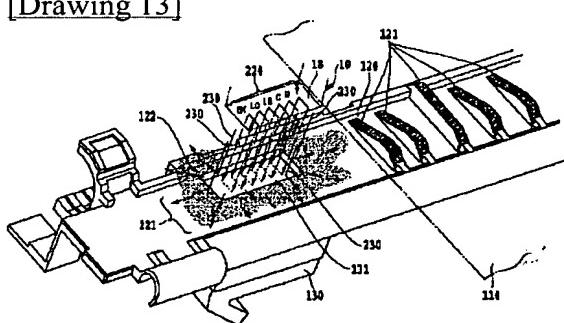
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Translation done.]